

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 公開特許公報(A)

(11) 特許出願公開番号

特開2005-43584

(P2005-43584A)

(43) 公開日 平成17年2月17日(2005. 2. 17)

(51) Int. Cl. <sup>7</sup>	F 1	テーマコード (参考)
G 0 3 G 15/00	G 0 3 G 15/00 5 5 0	2 H 1 7 1
B 0 9 B 5/00	B 0 9 B 5/00 M	4 D 0 0 4

審査請求 未請求 請求項の数 13 O L (全 8 頁)

(21) 出願番号	特願2003-202019 (P2003-202019)	(71) 出願人	000006747
(22) 出願日	平成15年7月25日 (2003. 7. 25)		株式会社リコー
			東京都大田区中馬込 1 丁目 3 番 6 号
		(72) 発明者	出原 良
			東京都大田区中馬込 1 丁目 3 番 6 号
			株式会社リコー内
		F ターム (参考)	2H171 FA02 GA19 JA53 QA04 QA08
			QB01 QB15 QB17 QB32 QC05
			QC37 RA01 RA06 SA10 SA12
			SA18 SA22 SA26 SA31 SA32
			4D004 AA22 CA02 CA12 DA16

(54) 【発明の名称】 画像形成装置および部品再資源化システム

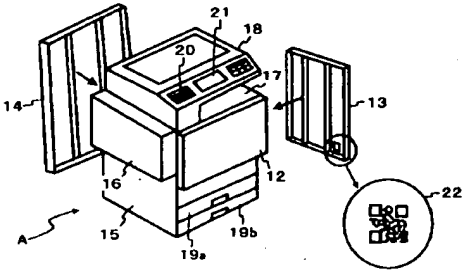
(57) 【要約】

【課題】 複数の構成部品からなり、各々の構成部品のうち製造者が再使用あるいは再資源化の対象とした構成部品に固有の識別子を付与し、前記構成部品の識別情報を保有する画像形成装置を提供する。

【解決手段】 複数の構成部品 1 3、1 4、1 5、1 6 からなり、各々の構成部品 1 3、1 4、1 5、1 6 のうち製造者が再使用あるいは再資源化の対象とした構成部品に固有の識別子 2 2 を付与し、前記構成部品 1 3、1 4、1 5、1 6 の識別情報を保有する画像形成装置を特徴とする。

【選択図】

図 2



## 【特許請求の範囲】

## 【請求項 1】

複数の構成部品のうち製造者が再使用あるいは再資源化の対象とした構成部品に固有の識別子を付与し、前記構成部品の識別情報を保有することを特徴とする画像形成装置。

## 【請求項 2】

前記識別情報を随時更新可能とすることを特徴とする請求項 1 記載の画像形成装置。

## 【請求項 3】

前記識別情報を製造者によって指定された作業者のみが更新できることを特徴とする請求項 2 記載の画像形成装置。

## 【請求項 4】

前記識別情報を有線あるいは無線接続を用いて更新可能とすることを特徴とする請求項 2 または 3 のいずれか 1 項記載の画像形成装置。

## 【請求項 5】

前記識別子が印刷可能であることを特徴とする請求項 1 ～ 4 のいずれか 1 項記載の画像形成装置。

## 【請求項 6】

前記識別子の情報読み取り部を有することを特徴とする請求項 1 ～ 5 のいずれか 1 項記載の画像形成装置。

## 【請求項 7】

固有の識別子が 2 次元バーコードであることを特徴とする請求項 1 ～ 6 のいずれか 1 項記載の画像形成装置。

## 【請求項 8】

前記構成部品の固有の識別子である 2 次元バーコードが、少なくとも、画像形成装置の製造者、部品番号、部品名称、部品製造者、材料・グレード名、部品製造年月日、装置組み立て年月日、使用回数、処理方法、注記の情報を含むことを特徴とする請求項 1 ～ 7 のいずれか 1 項記載の画像形成装置。

## 【請求項 9】

前記固有の識別子が付与される部品が樹脂材料である場合に、前記識別子を前記部品と同種材料のシート部材に印刷し、前記部品に付与することを特徴とする請求項 1 ～ 8 のいずれか 1 項記載の画像形成装置。

## 【請求項 10】

保有するすべての再使用あるいは再資源化対象部品の情報を出力可能とすることを特徴とする請求項 1 ～ 9 のいずれか 1 項記載の画像形成装置。

## 【請求項 11】

請求項 10 の画像形成装置を対象として、前記画像形成装置を顧客先より回収するさいにすべての再使用あるいは再資源化対象部品の情報を出力しておき、分解、分別のさいに利用することを特徴とする部品再資源化システム。

## 【請求項 12】

請求項 4 ～ 10 の画像形成装置を対象として、画像形成装置が保有する識別情報を、有線、あるいは無線によるインターネット接続を介して、製造者が保有する情報データベースに接続し、情報の授受を行うことを特徴とする請求項 11 記載の部品再資源化システム。

## 【請求項 13】

分解、分別のさいに画像形成装置より取得した情報を、有線あるいは無線によるインターネット接続を介して、製造者が保有する情報データベースに接続し、情報の授受を行うことを特徴とする請求項 11 または 12 のいずれか 1 項記載の部品再資源化システム。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

## 【発明の属する技術分野】

本発明は、複写機、プリンタ等の画像形成装置およびその部品再資源化（リサイクル）システムに関するものである。

10

20

30

40

50

## 【0002】

## 【従来の技術】

複写機やプリンタなどの画像形成装置を再使用、再資源化（以後、リサイクルと称する）する技術はすでに知られている（例えば、特許文献1、2および3参照）。

【特許文献1】特開2002-059149公報

【特許文献2】特開2002-337348公報

【特許文献3】特開平9-288415号公報

## 【0003】

## 【発明が解決しようとする課題】

昨今、環境保全の観点から複写機やプリンタなどの画像形成装置の再使用、再資源化の試みが盛んに行われている。画像形成装置のリサイクルでは、顧客の使用を終えた装置を回収し、製造者あるいは製造者が委託した業者のもとに集約し、そこで分解、分別、さらには再資源のための一次加工（粉砕）を行う。

分解、分別作業に注目すると、大きく分けて金属材料と樹脂材料に分解され、金属材料は粉砕されるが、樹脂材料は同じ部品毎に分別された後に粉砕されることが多い。これは、樹脂材料は多種にわたるため、異種材料を混合しないようにする必要があるからである。この作業は分解を行う作業者の効率を著しく低下させ得るばかりでなく、昨今の画像形成装置の高機能化に伴い、新材料が利用されることから分別ミスの発生原因にもなり得る。次に部品の再利用を考えると、廃棄される機器が顧客のもとを離れてから再利用されるまでに再利用可能か否かを判断するステップが必要となるが、分別を行う作業者が部品の再利用の可否を判断したり、あるいは分別後に再利用を判断する作業者を配置することは非効率的であり、また部品の品質が低下する可能性がある。

## 【0004】

画像形成装置の使用期間について注目すると、装置を設置したユーザサイドでの装置の異常発生に伴い、部品の交換が必要となった場合、途中で交換された部品は、取り付けられた画像形成装置の寿命よりも寿命が長いことが考えられる。当該画像形成装置が廃棄される際に、新たに交換された部品については寿命が到来していないため、廃棄する必要がなく、十分に再利用が可能な状態にある。

しかしながら、前述の分解、分別を行う作業者がそのような部品についての個別情報を取得できないために、無駄な判定（再使用可能な部品を廃棄する判定）を行う可能性が考えられる。また、同じ部品でありながら、機能向上のために材料が変更になった場合には、判定を誤る可能性がある。

そこで本発明の目的は、上記の問題点を解決するために、各々の構成部品のうち製造者が再使用あるいは再資源化の対象とした構成部品に固有の識別子を付与し、かつそれらすべての構成部品の識別情報を保有することによって、再利用、再資源化に関わる部品情報の統括的な管理を可能にする画像形成装置および部品再資源化システムを提供することにある。

## 【0005】

## 【課題を解決するための手段】

前記の課題を解決するために、請求項1記載の発明では、複数の構成部品からなり、各々の構成部品のうち製造者が再使用あるいは再資源化の対象とした構成部品に固有の識別子を付与し、前記構成部品の識別情報を保有する画像形成装置を最も主要な特徴とする。

請求項2記載の発明では、前記識別情報を随時更新可能とする請求項1記載の画像形成装置を主要な特徴とする。

請求項3記載の発明では、前記識別情報を製造者によって指定された作業者のみが更新できる請求項2記載の画像形成装置を主要な特徴とする。

請求項4記載の発明では、前記識別情報を有線あるいは無線接続を用いて更新可能とすることを特徴とする請求項2または3のいずれか1項記載の画像形成装置を主要な特徴とする。

請求項5記載の発明では、前記識別子が印刷可能である請求項1～4のいずれか1項記載

10

20

30

40

50

の画像形成装置を主要な特徴とする。

請求項 6 記載の発明では、前記識別子の情報読み取り部を有する請求項 1 ～ 5 のいずれか 1 項記載の画像形成装置を主要な特徴とする。

請求項 7 記載の発明では、固有の識別子が 2 次元バーコードである請求項 1 ～ 6 のいずれか 1 項記載の画像形成装置を主要な特徴とする。

#### 【0006】

請求項 8 記載の発明では、前記構成部品の固有の識別子である 2 次元バーコードが、少なくとも、画像形成装置製造者、部品番号、部品名称、部品製造者、材料・グレード名、部品製造年月日、装置組み立て年月日、使用回数、処理方法、注記の情報を含む請求項 1 ～ 7 のいずれか 1 項記載の画像形成装置を主要な特徴とする。

10

請求項 9 記載の発明では、前記固有の識別子が付与される部品が樹脂材料である場合に、前記識別子を前記部品と同種材料のシート部材に印刷し、前記部品に付与する請求項 1 ～ 8 のいずれか 1 項記載の画像形成装置を主要な特徴とする。

請求項 10 記載の発明では、保有するすべての再使用あるいは再資源化対象部品の情報を出力可能とする請求項 1 ～ 9 のいずれか 1 項記載の画像形成装置を主要な特徴とする。

請求項 11 記載の発明では、請求項 10 の画像形成装置を対象として、前記画像形成装置を顧客先より回収するさいにすべての再使用あるいは再資源化対象部品の情報を出力しておき、分解、分別のさいに利用する部品再資源化システムを最も主要な特徴とする。

請求項 12 記載の発明では、請求項 4 ～ 10 の画像形成装置を対象として、画像形成装置が保有する識別情報を、有線、あるいは無線によるインターネット接続を介して、製造者が保有する情報データベースに接続し、情報の授受を行う請求項 11 記載の部品再資源化システムを主要な特徴とする。

20

請求項 13 記載の発明では、分解、分別のさいに画像形成装置より取得した情報を、有線あるいは無線によるインターネット接続を介して、製造者が保有する情報データベースに接続し、情報の授受を行う請求項 11 または 12 のいずれか 1 項記載の部品再資源化システムを主要な特徴とする。

#### 【0007】

##### 【発明の実施の形態】

以下、図面により本発明の実施の形態を詳細に説明する。図 1 は一般的な画像形成装置の構成を示す概略図である。原稿読み取り台 1 に置かれた原稿に光源 2 a より照射した光を当て、その反射光を受光部 2 b で読み取り、原稿情報を取得する。

30

給紙部 3 a、3 b、または 3 c より給紙された用紙は用紙向き補正部（レジストローラ）4 に送られる。受光部 2 b で取得した原稿の情報に応じて光書き込み部 5 はレーザ光を感光体 6 へ照射し潜像を描く。

感光体 6 に描かれた潜像は現像部 7 により現像され、転写部 8 によって用紙向き補正部 4 から送られた用紙に画像を移す。画像を形成された用紙は画像定着部 9 へと送られ画像定着がなされる。

画像定着がなされた用紙は排出用紙受け部 10 に送られるか、反転装置 11 a へ送られる。反転装置 11 a に送られ用紙向きを反転した用紙は反転装置 11 b へと送られ、再度用紙向き補正部 4 へと送られ、裏面への画像形成がなされる。このような画像形成装置 A は複数の部品により構成されている。

40

図 2 は図 1 の画像形成装置の外観を示す部分分解斜視図である。図 2 において、画像形成装置 A の外観は外装部材 12 ～ 18 や用紙収容部（給紙トレイ）19 a、19 b などで構成されている。

これらの部品はその機能上、変形、変質や割れなどの破損が少ないことが一般的であり、また樹脂材料により形成されている大型部品であることが多いことから、再利用、再資源化に適した部品である。これらの部品には各々の部品情報を有する識別子 22 が付与されている。

図 3 は画像形成装置の情報記憶部を説明するブロック図である。上述した部品の情報は、画像形成装置組み立て時において、図 3 に示すように、組み付け前に情報を読み取り、画

50

像形成装置 A 内の情報記憶部 23 に蓄積されている。これにより、画像形成装置 A は、それ自体を構成する再利用、再資源化の対象となる部品すべての情報を保有する。

#### 【0008】

図 4 は画像形成装置の交換した部品についての情報を情報記憶部へ蓄積する手順を説明する概略図である。画像形成装置 A が保有する部品情報は、随時更新可能とし、例えば画像形成装置に異常が発生し、部品交換を行った場合に、図 4 に示すように交換した部品 24 の情報を更新することが可能となる。

ここで、情報の更新は画像形成装置製造者が定めた作業員（サービスマン等）のみが可能とすることで、画像形成装置が保有する部品情報の信頼性を維持することができる。

さらに前記部品交換時の情報更新にさいして、作業員は図 2 の操作部 20、表示部 21 を介して図 1 の 1～2b の原稿読み取り部を利用するか、装置に有線あるいは無線で接続された読み取り機構を有する端末を利用して交換部品 24 に付与された識別子 22 から読み取った情報を装置に入力することができる。

前記画像形成装置を構成する再利用、再資源化の対象となる部品に付与される識別子 22 は、何らかの原因で読み取り困難な状態になる恐れがある（過度の汚れ、損傷等）。

このとき、前記作業員の画像形成装置への入力操作により、該当する部品の識別子 22 を印刷出力できるか、あるいは画像形成装置に接続した外部印刷出力装置から出力することができる。

#### 【0009】

前述の画像形成装置を構成する再利用、再資源化の対象となる部品に付与される識別子 22 は 2 次元バーコードとする。これは、1 次元バーコードと比較して、大量の情報を保有できるという利点、バーコードの読み取りのさいに、ある程度の汚れ、破損があっても読み取れるという利点、そしてバーコードの向きに関わらず読み取りが可能であるという利点を利用するためである。

前記バーコードには少なくとも画像形成装置製造者、前記製造者が定めた部品番号、同部品名称、部品製造者、材質・グレード名、製造年月日、装置組立年月日、部品使用回数、処理方法、注記の情報が含まれる。

前記識別子 22 を付与される部品が樹脂材料で形成されたものである場合、前記識別子 22 は付与される部品と同種の材料で形成されており、再資源化のさいに部品から分離する必要がなく、共に再資源化することができる。

画像形成装置 A はその中にある情報記憶部 23 に再利用、再資源化対象の部品情報を保有しているが、前述の作業員の操作により、それらすべての情報を保有する情報シートを印刷出力することができる。

このさい、印刷されるデータの形式は選択可能とし、例えば人間が読み取ることができる形式や機械読み取りに適した形式など作業員の選択により出力形式を変化する。

#### 【0010】

図 5 は画像形成装置が顧客先での使用を終え、再利用化または再資源化される流れを示す概略図である。図 5 において、顧客先 25 での使用を終えた画像形成装置は装置製造者が定めた作業員により回収される。

このさいに作業員は目視にて部品の状態を判断し、異常が認められた部品については操作部よりその情報を入力する。その後、前述の情報記憶部 23 に保有される再利用、再資源化対象の部品情報を印刷出力しておく。このさいの出力形式は機械読み取りが可能な形式が望ましい。

この出力された情報シートを回収される画像形成装置に添付し画像形成装置製造者が定めた分解、分別を行う業者 26 の元へ輸送する。分解、分別業者（以下リサイクル業者）26 は、輸送されてきた画像形成装置に添付された情報シートを読み取り、装置を構成する部品の情報を取得する。取得された情報は分別装置 27 に転送される。

画像形成装置は作業員によって分解され、部品は分別装置 27 へと移動する。このさいに前記作業員は部品の分別は行わず、部品を破損しないことに注意するだけとすることで、分解作業の効率を向上することが可能である。

10

20

30

40

50

図6は分別装置の構成を示す概略図である。図6において、前述の情報シートより取得した情報が分別装置27の情報読み取り部28に接続された端末29に転送される。

前記情報読み取り部28は、その情報に含まれる、画像形成装置単位での部品情報と、ベルトコンベア等の搬送手法により搬送されてくる部品に付与された識別子情報を照らし合わせ、その部品の分別判定を行う。

このとき、部品に付与された識別子22が2次元バーコードであることから、部品の向き、軽微な識別子の汚れ、損傷等に影響されることなく部品情報を読み取ることが可能となっている。

情報読み取り部28により分別判定された部品はその材料別に分けられて夫々の回収部30に分別される。分別判定で再使用可と判断された部品については識別子22を更新し、洗淨等の工程を経て再使用される。 10

#### 【0011】

図7は有線または無線でインターネットに接続されている前述までの部品再使用、および再資源化に関わる画像形成装置またはリサイクルシステムを示す概略図である。図7に示すように、画像形成装置Aまたはリサイクルシステムは有線または無線でインターネット31に接続されている。

画像形成装置Aに接続された端末32がインターネット31に接続されていても良い。画像形成装置製造者33は同じく有線または無線により接続された端末35と、その端末35に接続されたデータベース36aを用いた部品情報管理システムを有している。

各画像形成装置Aからの部品交換等に関する情報の取得や、製造者側からリサイクル部品に関する新規情報を各画像形成装置に送信することが可能である。リサイクル業者26についても端末37と前記部品情報管理システム間で同様のリサイクル部品に関する情報の授受を行うことが可能である。 20

本発明に係る画像形成装置およびリサイクルシステムによって、再利用、再資源化に関わる部品情報の統括的な管理が可能となり、とくに画像形成装置の顧客使用期間内での部品交換情報や、新材料への材料変更等の情報を常に最新に維持することで、分別誤り等の損失を回避することが可能である。

リサイクル業者にて行われる分解、分別作業についても、作業者の判断等の必要性を無くすことで、作業効率の向上が可能となり、ひいてはリサイクルシステム全体としての効率が向上される。 30

#### 【0012】

##### 【発明の効果】

以上説明したように、請求項1によれば、各々の構成部品のうち製造者が再使用あるいは再資源化の対象とした構成部品が固有の識別子を有し、かつそれらすべての構成部品の識別情報を保有するので、再利用、再資源化に関わる部品情報の統括的な管理が可能となる。

請求項2によれば、保有する識別情報が随時更新可能なので部品の交換や材料変更等の情報を常に最新に保つことが可能である。

請求項3によれば、画像形成装置は保有する識別情報を製造者が定めた作業者のみ更新できるので前記情報の信頼性を確保することができる。 40

請求項4によれば、画像形成装置は保有する識別情報を有線あるいは無線接続を用いて更新可能であるので、画像形成装置に接続された別機器を用いた情報の更新が可能となる。請求項5によれば、画像形成装置が保有する識別子を印刷可能なので、識別子の損傷等に対してその場で復元が可能となる。

請求項6によれば、識別子の読み取り部を有するので、画像形成装置単体にて部品情報の更新が可能となる。

請求項7によれば、固有の識別子が2次元バーコードであるので、該当部品についての多くの情報を保有することが可能となる。

請求項8によれば、部品固有の識別子である2次元バーコードが少なくとも、画像形成装置製造者、部品番号、部品名称、部品製造者、材料・グレード名、部品製造年月日、装置 50

組み立て年月日、使用回数、処理方法、注記の情報を含むことで、リサイクルシステムに必要な情報を保有することができる。

【0013】

請求項9によれば、固有の識別子が付与される部品が樹脂材料である場合に、識別子を部品と同種材料のシート部材に印刷し、この部品に付与することで、再資源化のさいの材料種の厳密性が保たれる。

請求項10によれば、画像形成装置が保有するすべての再使用あるいは再資源化対象部品の情報を出力可能とするので、画像形成装置を構成する多くの部品情報を一覧することができる。

請求項11によれば、部品再資源化システムにおいては画像形成装置を顧客先より回収するさいにすべての再使用あるいは再資源化対象部品の情報を出力しておき、分解、分別のさいに利用するので、分解、分別作業者が部品を判別する必要がなく、効率を向上することができる。

請求項12によれば、画像形成装置が保有する識別情報を、有線あるいは無線によるインターネット接続を介して、製造者が保有する情報データベースに接続し、情報の授受を行うことができるので、画像形成装置が常に最新のリサイクル部品情報を保有することおよび製造者部品管理システムがリサイクルシステム内の情報を取得することができる。

請求項13によれば、部品再資源化システムにおいては分解、分別のさいに画像形成装置より取得した情報を、有線、あるいは無線によるインターネット接続を介して、製造者が保有する情報データベースに接続し、情報の授受を行うことができるので、分解、分別業者が常に最新のリサイクル部品情報を保有することおよび製造者部品管理システムがリサイクルシステム内の情報を取得することができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】一般的な画像形成装置の構成を示す概略図。

【図2】図1の画像形状体装置の外観を示す部分分解斜視図。

【図3】画像形成装置の情報記憶部を説明するブロック図。

【図4】画像形成装置の交換した部品の情報の情報記憶部への蓄積を説明する概略図。

【図5】画像形成装置が顧客先での使用を終え、再利用化または再資源化される流れを示す概略図。

【図6】分別装置の構成を示す概略図。

【図7】有線または無線でインターネットに接続されている前述までの部品再使用、および再資源化に関わる画像形成装置またはリサイクルシステムを示す概略図。

【符号の説明】

A 画像形成装置

12 構成部品（外装部材）

13 構成部品（外装部材）

14 構成部品（外装部材）

15 構成部品（外装部材）

22 識別子

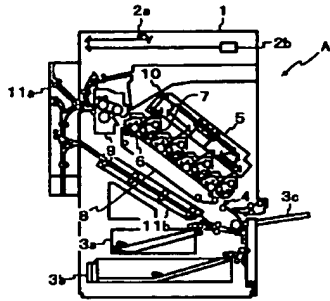
23 情報記憶部

28 情報読み取り部

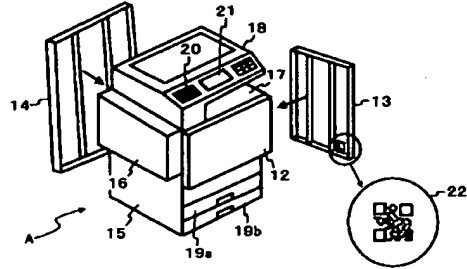
31 インターネット接続

36a データベース

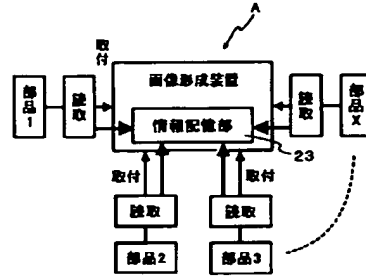
【図 1】



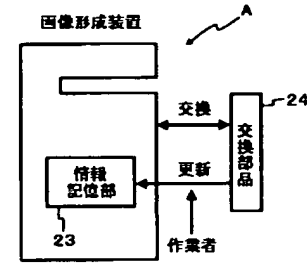
【図 2】



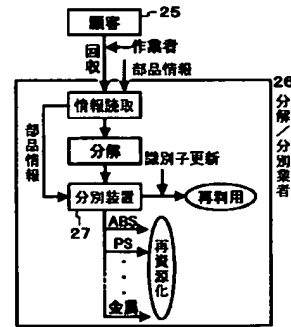
【図 3】



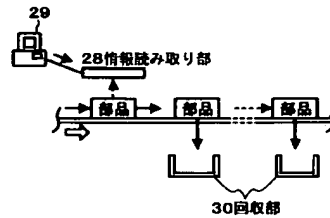
【図 4】



【図 5】



【図 6】



【図 7】

